

## FULL PRÁCTICA - QUÍMICA

**CAPÍTULO:** ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA

**TEMA:** MEZCLA DE GASES Y FLUJO DE GASES

**PRODUCTO:** UNI – INTERMEDIO

**PROFESOR:** SANTIAGO A. SALCEDO LOZANO

01. Las mezclas gaseosas están formadas por la agrupación física de dos o más gases, dichas mezclas son homogéneas debido a la gran capacidad de difusión de sus componentes. Un recipiente contiene 57 g de  $F_2$ ;  $1,505 \cdot 10^{24}$  moléculas de  $N_2$  y 1 mol de  $H_2$  a una cierta temperatura. Si la presión total del sistema es de  $5,05 \cdot 10^5$  Pa, determine la presión parcial, en atm, del hidrógeno y del nitrógeno respectivamente  
 Datos: mA : F = 19

- A) 2,5 y 1,0 B) 1,0 y 1,5 C) 1,0 y 2,5  
 D) 2,5 y 1,5 E) 1,0 y 1,0

02. Se tiene 80 litros de un gas "X" que se difunden en el mismo tiempo que demora en difundirse 20 L de oxígeno a las mismas condiciones de presión y temperatura. Calcular la masa molecular del gas "X"  
 mA: O=16

- A) 2 B) 4 C) 6  
 D) 8 E) 10

03. El nitrox es una mezcla gaseosa empleada en el buceo, y está formada por nitrógeno y oxígeno, su beneficio es que, respecto del aire, contiene menos nitrógeno, lo cual impide al buzo saturar su sangre rápidamente con este gas. Se tiene gas nitrox en un recipiente de 49,2 L, conteniendo 2 moles de  $N_2$  y 1 mol de  $O_2$ , a  $27^\circ C$ . Determine la presión de la mezcla y la presión parcial del  $N_2$ , en atm, respectivamente

- A) 1,5 y 0,5 B) 1,5 y 1,0 C) 1,5 y 2,0  
 D) 2,0 y 1,0 E) 2,0 y 2,0

04. Determinar cuál de los siguientes gases se difunde con mayor velocidad.

- I. Óxido sulfúrico
- II. Gas carbónico
- III. Monóxido de nitrógeno
- IV. Amoníaco
- V. Metano

mA : O=16, S=32, N=14, C=12, H=1

- A) I B) II C) III  
 D) IV E) V

05. Una mezcla de gases está formada por 42 g de  $N_2$  y 16 g de  $O_2$ , a  $27^\circ C$  y 8,2 atm. Calcular el volumen parcial, en litros, del nitrógeno.  
 mA : N=14, O=16

- A) 4,1 B) 4,5 C) 6,0  
 D) 5,9 E) 5,5

06. Una botella de 10 L contiene  $H_2$  a 45 atm, si se acopla a otra botella de 5L de capacidad que contiene  $O_2$  a 30 atm. Calcular la presión total de la mezcla, suponer que la temperatura es constante.

- A) 30 atm B) 35 atm C) 40 atm  
 D) 45 atm E) 50 atm

07. Calcular la H.R. del aire del aula, si la parte en volumen de vapor de agua en el aire es 0,1% a  $23^\circ C$ . La presión atmosférica es la normal.  
 $P_v = 21,2 \text{ mmHg}$

- A) 96,4% B) 7,2% C) 1,8%  
 D) 3,6% E) 24,4%.

08. En una mezcla gaseosa de oxígeno y nitrógeno, se sabe que hay 1 mol de nitrógeno, cuya fracción molar es 0,2 si la presión parcial del oxígeno es 2 atm. Calcular el volumen parcial del oxígeno, si la temperatura de la mezcla es  $27^\circ C$ .

- A) 39,36 L B) 49,34 L C) 29,35 L  
 D) 35,36 L E) 21,24 L

09. La densidad relativa del gas  $C_nH_{2n+2}$  con respecto al gas  $C_nH_{2n}$  es 29/28. Calcular la masa molecular de  $C_nH_{2n+2}$  siendo el "n" el mismo para los compuestos, ambos en condiciones de Avogadro.

$m_A : C = 12 ; H = 1$

- A) 52      B) 54      C) 56  
D) 58      E) 60

10. Se tiene 6 litros de un gas "A" a la presión de 0,4 atm y 8 litros de otro gas "B" a 0,6 atm de presión. Ambos gases son llevados a cierto recipiente donde la presión fue de 0,6 atm, ¿Cuál es el volumen del tercer recipiente?

- A) 9 L      B) 12 L      C) 2 L  
D) 10 L      E) 15 L

11. Una mezcla gaseosa de  $C_3H_8$  y  $O_2$  ocupa un volumen de 12 litros a una P y T determinada, si la mezcla contiene 110 g de  $C_3H_8$  y el volumen parcial del  $O_2$  es 2 litros. Calcular el número de átomos de oxígeno que hay en la mezcla, si no hay reacción.  
 $m_A : C=12, H=1, O=16$

- A) 2  $N_o$       B) 3  $N_o$       C)  $N_o$   
D) 6  $N_o$       E) 8  $N_o$

12. Se recoge el óxido sulfuroso gaseoso en agua a 786 mmHg a  $7^\circ C$  en un recipiente de 21 litros, si el gas tiene una H.R. de 80%. ¿Qué masa del gas se ha recogido?

$m_A : S=32, O=16$   
 $P_v = 7,5 \text{ mmHg } (7^\circ C)$

- A) 6 g      B) 50 g      C) 60 g  
D) 80 g      E) 5 g

13. De las proposiciones:

- I. Difusión = efusión  
II. La Ley de Graham se aplica a difusión y efusión  
III. La difusión es el paso de un gas a través de un orificio.

Señale lo correcto:

- A) Sólo I      B) Sólo II      C) Sólo III  
D) I y II      E) I, II y III

14. En un aparato de difusión se admiten simultáneamente 2 gases A y B. Si la masa molecular del gas A es el cuádruple de la masa molecular del gas B. ¿En qué relación estarán sus volúmenes de difusión relativas al cabo de 5 minutos, respectivamente?

- A) 2/1      B) 1/4      C) 4  
D) 1/2      E) 2/3

15. El gráfico muestra el ingreso simultáneo. Por el extremo izquierdo ingresa una mezcla equimolar de sus componentes. Determine la diferencia de las longitudes recorridas si la longitud del tubo de difusión es 50 cm

$m_A : O = 16 ; H = 1 ; N = 14$

- A) 10      B) 15      C) 20  
D) 25      E) 30